

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1933

THÈSE



POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Félix-Georges LINVAL

Né le 10 juin 1903, au Lorrain (Martinique)

Ancien Interne des Hôpitaux de Nantes

Aide d'Anatomie

Lauréat de l'Ecole de Médecine de Nantes

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

LUXATIONS

TARSO-MÉTATARSIENNES

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1933

22

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1933

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Félix-Georges LINVAL

Né le 10 juin 1903, au Lorrain (Martinique)

Ancien Interne des Hôpitaux de Nantes

Aide d'Anatomie

Lauréat de l'Ecole de Médecine de Nantes

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

LUXATIONS

TARSO-MÉTATARSIENNES

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAUVIGNE, 2

1933

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale . .	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRÉ
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	MARION.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ
Hygiène et clinique de la première enfance	LEREBOULLET.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	N...
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
Professeurs sans chaire	MAUCLAIRE, HOVELACQUE.
	MULON et VERNE



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri) . . . Pathologie médicale.
 BROCC . . . Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ . . . Pathologie médicale.
 BUSQUET . . . Pharmacologie.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CATHALA . . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT . . . Physiologie.
 CHEVALLIER. Pathologie médicale.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT. Pathologie médicale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FEY . . . Urologie.
 GASTINEL . . . Bactériologie.
 GATELLIER . Pathologie chirurgicale.
 De GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 GIROUD . . . Histologie.
 HALPHEN. . . Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER. . . Pathologie médicale.
 HAZARD . . . Pharmacologie.
 HUGUENIN. . . Anatomie pathologique.
 HUTINEL. . . Pathologie médicale.
 JOANNON. . . Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEVEUF . . . Pathologie chirurgicale.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et psychiatrie.
 LIAN. . . . Pathologie médicale.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale.
 MOREAU . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET. . . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE . . . Pathologie chirurgicale.
 OBERLING . . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER . . . Anatomie.
 PIEDELIÈVRE Médecine légale.
 PORTES . . . Obstétrique.
 QUENU. . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils . Physiologie.
 SANNIÉ . . . Chimie biologique.
 SÉZARY. . . . Dermatologie et syphiligraphie.
 TROISIÈRE. . . Pathologie expérimentale et comparée.
 VALLERY-RA-
 DOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL. . . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VIGNES. . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU LEMAIRE Parasitologie
 REPTERER. . . Histologie
 ZIMMERN. . . Physiologie.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI . . .	Clinique médicale.	MOCQUOT . .	Clinique chirurgicale.
CHIRAY. . . .	Clinique médicale.	PROUST . . .	Clinique chirurgicale.
DEBRE	Clinique médicale.	SCHWARTZ. .	Clinique chirurgicale.
DUVOIR. . . .	Clinique médicale.	LE LORIER . .	Clinique obstétricale.
BASSET. . . .	Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL .	Clinique obstétricale.
CHEVASSU. . .	Clinique chirurgicale.	METZGER. . .	Clinique obstétricale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.	GUÉNIOT . . .	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeurs sans chaire.	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé. . .		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ		Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions mises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

*Témoignage de profonde reconnais-
sance et de filiale affection.*

A MA FEMME

Gage d'attachement sincère.

A MES ENFANTS

A MES FRÈRES ET SŒURS

AUX MIENS ET A MES AMIS

A Monsieur le Professeur CUNÉO

Professeur de Clinique Chirurgicale de la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu
Commandeur de la Légion d'Honneur

Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

Au Docteur Charles MIRALLIÉ

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Chef de Clinique Chirurgicale

*Qui nous a guidé de ses précieux
conseils.*

A NOS MAITRES

MM. les Professeurs de l'Ecole de Médecine de Nantes

A NOS MAITRES DANS LES HOPITAUX

MM. les Docteurs FAVREUL, TEXIER (*in memoriam*), LEVESQUE, MIRALLÉ (*in memoriam*), COUNJOU, BENON, THIBAUD, MOISNARD, (*in memoriam*), JOUON (*in memoriam*), Léon SOURDILLE, GOURDET (*in memoriam*), BAHUAUD, Robert BUREAU.

*Dont nous avons eu l'honneur
d'être l'interne ou l'externe.*



Digitized by the Internet Archive
in 2026

INTRODUCTION

Avant l'avènement de la radiographie, les luxations du métatarse étaient considérées, à tort ou à raison, comme une lésion peu fréquente. Les quelques rares cas publiés (DUPUYTREN, 1822, BÉGIN, 1838, LACOMBE, 1849, LAUGIER, 1852, ABBADIE-TOURNÉ, 1878, URB. MONNIER, thèse 1882), laissaient encore dans l'ombre, faute de documents suffisants, l'anatomie pathologique, le pronostic et le traitement de cette affection.

Dès 1901, à propos d'une observation publiée par lui dans la *Revue de Chirurgie*, M. le Pr QUÉNU s'était efforcé de projeter la lumière sur la question. Mais ce n'est qu'en 1909, qu'il parvint, avec l'aide de son élève M. KUSS, à la rendre désormais classique. Dans un important travail, ces deux auteurs, passant en revue toute la littérature médicale, française et étrangère, ne réunirent pas moins de 129 observations, dont 32 luxations traumatiques avec documents radiographiques ou nécropsiques.

Désormais, l'attention des praticiens était attirée sur la possibilité d'une telle lésion. D'autre part, les moyens d'investigation clinique, enrichis par le contrôle de

l'écran, se perfectionnaient chaque jour, permettant d'étudier de plus près le problème des traumatismes du pied.

Aussi, depuis 1909, de nombreuses observations ont-elles été publiées. Les documents joints à la plupart d'entre elles ont permis de mieux apprécier la diversité des lésions, propres pour ainsi dire à chaque cas, et la nécessité d'appliquer, en présence d'une affection si complexe, non pas un traitement type, mais des moyens thérapeutiques appropriés à chaque cas particulier.

Il semble cependant que, dans les cas simples, la réduction non sanglante doive donner de bons résultats fonctionnels. Aux faits multiples qui paraissent le prouver, nous pouvons ajouter les deux observations que nous avons eu la bonne fortune de recueillir, au cours de notre dernière année d'internat. La première de ces observations concerne un homme, blessé au cours de son travail, et admis dans le service de M. le P^r HENRI LERAT. Qu'il nous soit permis ici de remercier vivement ce Maître, qui, avec son habituelle obligeance, nous a autorisé à examiner ce malade, et à suivre au jour le jour l'évolution de sa maladie.

La seconde a trait à une fillette de 8 ans 1/2, hospitalisée dans le service de notre Maître, M. le P^r BAHUAUD, auquel nous tenons à exprimer notre reconnaissance pour son enseignement toujours empreint de bienveillance et de cordialité.

Le hasard des séries de garde a voulu que ces deux malades aient été reçus et traités par le D^r CHARLES MIRALLIÉ, chef de Clinique Chirurgicale, qui a bien voulu

nous aider de ses précieux conseils dans l'élaboration de ce modeste travail. Nous ne saurions trop vivement lui en exprimer notre gratitude.

Nos remerciements vont également à M. le P^r PICHAT, qui, à la première heure, a soigné le malade de l'observation n^o 1, et nous a fourni, de ce fait, des indications utiles.

HISTORIQUE

« Je n'ai jamais vu de métatarsiens luxés ; leur union réciproque, leur engrenement irrégulier avec le tarse empêchent leur luxation, et si jamais on l'observe, elle n'en restera pas moins un fait véritablement rare ».

Ainsi parlait ASTLEY COOPER au début du siècle dernier. L'opinion des Maîtres de la chirurgie s'est bien modifiée depuis lors !

En 1822, déjà, DUPUYTREN rapporte deux cas de luxation du métatarse. En 1826, Dusol peut écrire sa thèse inaugurale sur ce sujet. Puis, les observations deviennent plus nombreuses : de 1826 à 1878, on peut réunir sept pièces anatomiques, dont cinq en France (Observations de DELORT, 1826 ; MAZET, 1837 ; MALGAIGNE, 1855 ; MACHENAUD, 1866 ; ABBADIE-TOURNÉ, interne de DESPRÉS, 1878). A l'étranger, en 1847, ROBERT SMITH rapporte deux cas.

Dès lors, nul s'oserait mettre en doute l'existence de cette lésion.

C'est dans l'armée qu'on la rencontre d'abord avec le plus de fréquence, l'attention des médecins militaires ayant été attirée par les mémoires de CHAVASSE et CLAU-

DOT (1884-1886). Puis, grâce à la radiographie qui se répand de plus en plus, on arrive également, dans la pratique civile, à dépister les luxations du métatarse « dans le groupe accueillant des contusions et des traumatismes du pied ». Et la fréquence des cas observés rend possible l'important travail d'ensemble de MM. Quenu et Kuss, en 1909.

M. le P^r LENORMANT (1908), CHAPUT (1912), et, plus près de nous, MM. MAUCLAIRE et R. BLOCH (1930), envisagent la question du traitement, cependant que, dans sa thèse, CAPEL, en 1925, cherche à fixer un pronostic au point de vue incapacité dans les accidents du travail.

Nous voyons donc, par ce court exposé, que l'étude des luxations du métatarse est relativement récente, puisque, au début du siècle dernier, leur existence même était presque niée par les Maîtres de la chirurgie.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

Etiologie. — Mécanisme

Pour aider à comprendre le mécanisme des luxations tarso-métatarsiennes, il ne nous paraît pas inutile, avant de poursuivre cette étude, de revoir brièvement l'anatomie de l'articulation de Lisfranc à l'état normal.

Les trois cunéiformes et le cuboïde sont articulés entre eux de manière à constituer une arcade osseuse transversale à concavité inférieure, à laquelle répond la voûte formée par les extrémités postérieures des cinq métatarsiens. La série d'arthrodies par lesquelles ces deux arcades s'unissent l'une à l'autre est l'articulation de Lisfranc.

Celle-ci, en réalité, n'est pas unique, mais bien composée de trois articulations distinctes, possédant chacune une capsule articulaire propre : la première unit le premier cunéiforme au 1^{er} métatarsien ; la 2^e, les second et 3^e cunéiformes aux métatarsiens correspondants ; la 3^e, est constituée par le cuboïde et les deux derniers métatarsiens.

L'interligne articulaire est oblique de dedans en dehors et d'avant en arrière : l'extrémité interne est située au milieu du bord interne du pied, à deux centimètres environ en avant de l'extrémité externe.

Dans son ensemble, l'interligne décrit une courbe légèrement convexe en avant, mais très irrégulière. Cette irrégularité s'explique facilement par la manière dont s'engrènent les arcades tarsiennes et métatarsiennes : En effet, le deuxième métatarsien s'articule avec le deuxième cunéiforme en retrait sur les deux autres, et s'enclave dans la mortaise formée par les trois cunéiformes. (C'est cette disposition qui a pu faire mettre en doute, pendant si longtemps, la possibilité des luxations tarso-métatarsiennes. C'est elle aussi qui a permis, avant que la radiographie ait apporté la preuve du contraire, de croire que toute luxation de cet ordre se compliquait inévitablement d'une fracture du 2^e métatarsien).

Le troisième cunéiforme, en saillie sur le 2^e et sur le cuboïde, s'enfonce entre le 2^e et le 4^e métatarsien, pour s'articuler avec le 3^e. Le 2^e cunéiforme est en retrait de 8 mm. sur le 1^{er} et de 4 mm. sur le 3^e. Le 3^e cunéiforme dépasse en avant le 2^e de 4 mm. et le cuboïde de 2 mm. Ce qui a fait dire à FARABEUF : « Les 4 os de la deuxième rangée du tarse et les 4 premiers métatarsiens s'emboîtent alternativement à une profondeur qui croît en allant de dehors en dedans comme la progression géométrique 1, 2, 4, 8 ».

Lorsque nous aurons rappelé que l'articulation de Lisfranc possède dans son ensemble 7 ligaments dorsaux,

autant de ligaments plantaires, et trois ligaments inter-osseux, nous aurons, croyons-nous, une vue d'ensemble nous permettant d'aborder avec plus de facilité, l'étude des diverses sortes de luxations tarso-métatarsiennes au point de vue anatomo-pathologique.

Nous comprendrons mieux, en particulier, pourquoi ces luxations s'accompagnent si souvent de fractures, et pourquoi leur réduction est parfois rendue extrêmement difficile, sinon impossible.

Les métatarsiens peuvent se luxer suivant différents mécanismes : nous en verrons plus loin le détail. Considérons, avant tout, le pied osseux dans sa totalité. Cette étude est indispensable pour en établir les rapports.

Les anatomistes classiques divisent le squelette du pied en deux segments longitudinaux disposés côte à côte en avant, superposés en arrière : le calcanéum, le cuboïde et les deux derniers métatarsiens constituent, selon eux, le segment externe, tandis que le segment interne comprend l'astragale, le scaphoïde, les trois cunéiformes et les trois premiers métatarsiens. MM. QUÉNU et Küss, par contre, divisent le pied osseux en deux arcs différents : 1° Un arc de mouvement du pied, tarso-métatarsien, qu'ils nomment *voûte de force*, et qu'ils estiment seul nécessaire à la marche, à la progression ; cette partie du squelette, postéro-interne, tarso-métatarsienne, comprend tout le massif tarsien et le 1^{er} métatarsien ;

2° un second segment dit *spatule, ou palette d'appui* ou palette d'équilibre, non indispensable à la progression, mais utile dans la station debout ; ce segment est constitué par les quatre derniers métatarsiens.

Les observations que nous avons pu faire nous ont incité à nous ranger à cette dernière conception, que MM. QUÉNU et Küss ont du reste démontrée dans l'important travail publié en 1909 dans la *Revue de chirurgie*.

Qu'il nous suffise de dire que la dissection d'un pied normal confirme de tous points la manière de voir de ces deux auteurs. En effet si l'on examine un tel pied par sa face plantaire, que voit-on ? Tout d'abord le 1^{er} métatarsien ne s'articule pas avec ses congénères : il y a donc espace et non interligne (ce qui a fait dire à MM. QUÉNU et Küss qu'il existe à cet endroit, même à l'état normal, un très léger diastasis). Considérons plus attentivement ce 1^{er} métatarsien, muni de ses tendons et de ses ligaments : nous voyons qu'il vient s'emboutir directement au sommet d'une sorte de promontoire formé par le massif tarsien tout entier, qui se rétrécit, d'arrière en avant et de dehors en dedans : cette solidarisation se fait de la façon suivante : le tendon du jambier antérieur vient aboutir, en dedans, et en haut, au tubercule interne du chapiteau du 1^{er} métatarsien. En dehors, le tendon du long péronier latéral aboutit à la tubérosité externe de cet os, et sépare nettement, à la plante du pied, ce que MM. QUÉNU et Küss appellent « l'arc de force », de ce qu'ils dénomment « la palette d'appui ». Le pied apparaît ainsi divisé en deux triangles, l'un postéro-interne, l'autre antéro-externe, ce dernier constitué par la *palette externe ou spatule externe*, maintenue accessoirement par le tendon du court péronier latéral (5^e métatarsien), et surtout par le

plan superficiel calcanéo-métatarsien du grand ligament calcanéo-cuboïdien. Mettons franchement à part cette spatule externe, ainsi délimitée, et considérons dès lors le seul *arc de force*. Il est facile d'y distinguer une *colonne osseuse interne* (1^{er} métatarsien, 1^{er} cunéiforme, région tubérositaire du scaphoïde) qu'individualisent les languettes tendineuses des deux muscles jambiers, mais surtout le jambier postérieur. C'est cette colonne osseuse, complétée par le reste du scaphoïde et le calcaneum, qui forme la *voûte marginale interne* (point d'appui où viennent mourir les colonnes secondaires de la spatule).

Il existe donc normalement, entre les deux parties d'un pied osseux ainsi considéré, un diastasis physiologique, une tendance à s'écarter, à se séparer, tendance accentuée encore par le mouvement, qui, ainsi qu'il est facile de l'observer, disloque véritablement l'articulation tarso-métatarsienne. En effet, une force agissant de haut en bas, comme dans la marche, ou d'arrière en avant, comme dans une chute, produit les phénomènes suivants : cunéiformes et cuboïde, véritables coins osseux à base dorsale, restent en contact par leur partie dorsale et postérieure qui est rectiligne et où les interlignes sont parallèles, et s'écarteront forcément en avant où les interlignes sont courbes : la mortaise du second métatarsien, s'entr'ouvre en avant en même temps que sa profondeur diminue notablement, par propulsion en avant du second cunéiforme. Les bases métatarsiennes se trouvent ainsi libérées. Si l'on ajoute que ces bases ont tendance à se déplacer en divergeant, le 1^{er} métatar-

lasien en dedans, les 4 autres en dehors, on comprend que les luxations seraient extrêmement faciles et fréquentes, si de puissants moyens d'union transversaux ne venaient relier la *colonne* à la *spatule*. Ces moyens sont : le ligament de Lisfranc, qui, naissant en avant du puissant ligament inter-cunéen, de la face interne du grand cunéiforme, fournit quelques fibres au 1^{er} métatarsien, puis va s'insérer, sous forme d'un trousseau épais et oblique, aux deux tiers antérieurs de la face interne de la base du 2^e métatarsien. D'après MM. QUÉNU et KÜSS (opinion que nos recherches personnelles faites à la salle de dissection de l'Ecole de Médecine de Nantes, sont venues vérifier) le ligament de Lisfranc constitue ainsi, avec ses deux faisceaux (l'un, petit, interne, l'autre gros, externe ou ligament de Lisfranc proprement dit) un véritable ligament en Y rappelant en petit le ligament en Y de l'articulation de Chopart.

2° Les moyens d'union inter-colonnaires (chaque colonne osseuse étant formée de deux pièces, un métatarsien en avant, un cunéiforme en arrière) sont excessivement développés, contrairement aux moyens d'union propres à chaque colonne, qui n'ont rien de très puissant. Les deux premiers cunéiformes sont d'abord réunis par le ligament inter-cunéen, d'une puissance extrême ; de plus, le 2^e métatarsien est réuni au 1^{er} cunéiforme par le ligament oblique de Lisfranc, tandis que le tendon du long péronier latéral, dirigé de façon symétriquement opposée, va s'insérer sur la tubérosité du 1^{er} métatarsien ; il résulte de cette disposition du tendon du long péronier latéral un obstacle à tout écartement

excessif du 1^{er} métatarsien d'avec le 2^e cunéiforme. Le tendon du long péronier latéral remplit donc pour le 2^e cunéiforme et le 1^{er} métatarsien le même rôle que le ligament de Lisfranc pour le 1^{er} cunéiforme et le 2^e métatarsien.

Ce rappel anatomique, bien qu'ayant été abrégé autant que possible, a pu paraître fastidieux. Il était cependant indispensable pour éclairer quelque peu le mécanisme si complexe des luxations du métatarse.

Il est extrêmement difficile, sinon impossible, d'étudier expérimentalement ce mécanisme. RHENTER, MONNIER, QUÉNU et KÜSS (1897, 1901, 1909) ont bien tenté d'obtenir des luxations expérimentales : ils y ont même partiellement réussi. Mais il est bien évident (ainsi d'ailleurs que MM. QUÉNU et KÜSS le reconnaissent eux-mêmes) que le mécanisme de ces luxations provoquées n'est pas le mécanisme habituel des luxations cliniques, pas plus que les conditions d'expérimentation n'en sont les conditions naturelles. En effet, le massif tarsien, de même que tout le pied, possède, à l'état normal et au moment d'un accident, une solidité, une rigidité due à la contraction musculaire ; ce qui ne saurait exister sur les pièces servant à l'expérimentation.

Aussi, bien que les données fournies par de telles expériences soient de nature à procurer des renseignements d'un intérêt non négligeable, nous ne nous y arrêterons pas plus longtemps. Nous aborderons sans plus tarder le mécanisme général qui régit la production des luxations tarso-métatarsiennes, tel que nous permettent de le concevoir les données anatomiques précé-

demment rappelées, jointes aux constatations cliniques, radiologiques et nécropsiques qu'ont faites avant nous les auteurs qui ont étudié ces lésions, et que nous avons pu faire personnellement au cours de nos recherches.

Les types anatomiques de luxations tarso-métatarsiennes sont nombreux. Ils peuvent cependant être classés en deux groupes principaux :

1° Les luxations totales (de beaucoup les plus fréquentes).

2° Les luxations partielles (possibles, mais beaucoup plus rares).

Ces deux types principaux peuvent exister avec ou sans fracture. Chacun d'entre eux, suivant son mécanisme, se subdivise en plusieurs variétés.

1° Les *luxations totales* peuvent être :

- a) Dorso-latérales externes (homolatérales) ;
- b) Dorso-latérales internes (homolatérales) ;
- c) Divergentes métatarsiennes pures ;
- d) Divergentes columno-spatulaires.

Une chute sur la pointe des pieds, un choc sur la face dorsale du tarse antérieur, une chute à la renverse, tandis que l'avant-pied reste maintenu sur le sol, ou encore une chute de cheval, sont les causes accidentelles principales des luxations précitées.

2° Les *luxations partielles* paraissent, au premier abord, assez nombreuses ; mais l'étude soigneuse des faits anatomiques et des radiographies montre dans la plupart des cas des lésions très réelles, quoique fort discrètes, de tout le métatarse (entorse, subluxation, frac-

ture minime). La luxation isolée d'un métatarsien est un fait exceptionnel.

En général, les luxations partielles relèvent des mêmes causes que les luxations totales. Elles peuvent encore être causées par un traumatisme rigoureusement localisé à un ou deux métatarsiens médians, ou à l'un des métatarsiens extrêmes : percussion brusque d'un corps de petit volume, qui chasse le ou les métatarsiens de leur mortaise articulaire (QUÉNU et Küss).

Certaines luxations partielles, *marginales*, sont dues à un choc brusque de l'extrémité antérieure du métatarsien chef de file contre un plan résistant, ou encore à un mouvement de rotation ou de flexion. Mais ces luxations qui, suivant l'expression de MM. QUÉNU et Küss, sont « des luxations totales avortées », sont extrêmement rares. Nous ne nous y attarderons pas.

Revenons aux luxations totales, d'ordre général, qui nous occupent. Quel est le sens de ces luxations ?

Le plus souvent, on constate un déplacement, à la fois dans le sens latéral et dans le sens de la hauteur. Les luxations en haut, ou *homotropes dorsales*, sans déplacement latéral appréciable, sont l'exception. Elles existent pourtant, ainsi que le prouvent les deux observations (avec pièces anatomiques) dues à Robert Smith (1847).

Par contre, les luxations *homolatérales dorsales externes* sont très nombreuses : il semble même que ce soient les plus fréquemment observées. Notre observation n° 1, dont nous donnons plus loin les détails, appartient à ce type.

Ces luxations s'accompagnent le plus souvent d'un léger diastasis (obs. avec pièces anatomiques de DELORT, obs. personnelle). Parfois l'écartement peut être très marqué (obs. avec pièces anatomiques d'ABBADIE-TOURNÉ). On comprend très facilement cette particularité, si l'on se souvient que le 1^{er} métatarsien se trouve, par ses tendons, très solidement uni au tarse, ce qui lui permet de résister, plus longtemps que ses congénères, au traumatisme dont il est l'objet. « Il essaie de faire bande à part » (QUÉNU et KÜSS). Le 1^{er} cunéiforme participe à la résistance du 1^{er} métatarsien. QUÉNU signale la fracture, fréquente en pareil cas, de la base de cet os. Notre observation n°1, où la radio n'a permis de déceler aucun signe de fracture, semble prouver que les luxations homolatérales dorsales externes peuvent se produire sans lésion osseuse concomitante.

Quelles sont les conditions dans lesquelles on verra survenir ce type de luxation ?

D'après MM. QUÉNU et KÜSS, il faudra que « la pointe du pied frappe le sol selon un grand axe qui passe en dedans de la colonne osseuse interne du pied ». Si l'on se reporte aux observations détaillées que l'on possède concernant ces cas, il semble *a priori* que les choses puissent se passer ainsi. En effet, les cas avérés sont toujours consécutifs à une pression directe sur l'avant-pied (Charretier déchargeant une charrette à bascule, lorsque son pied droit se trouve pris sous la traverse de derrière (ABBADIE-TOURNÉ) ; terrassier creusant une fosse, lorsqu'un éboulement de terre vient choir sur son pied gauche (DELORT) ; *marbrier recevant sur le bord*

interne du pied droit une lourde plaque de marbre (observation personnelle) etc. Il est possible que la chute de ces objets traumatisants se fasse d'une façon telle qu'ils viennent frapper tout d'abord la colonne interne du pied. Quoi qu'il en soit, une chose mérite de retenir l'attention : la pression s'exerçant de haut en bas existe presque constamment à l'origine des luxations homolatérales, avec ou sans diastasis : MM. QUÉNU et KÜSS en ont réuni 12 cas avec radiographies : dans 11 cas d'entre eux, cette pression s'est exercée ; un seul cas, celui de SOUBBOTITCH, fait exception à cette règle : Il s'agit d'un homme qui, descendant à reculons le long d'un mur, en se tenant à la balustrade d'une fenêtre située à 1 m. 50 de haut, lâche brusquement son point d'appui en touchant le sol, et se retourne, décrivant un arc de cercle de 180° environ. Le mouvement se produisant vers la droite tandis que l'avant-pied gauche reste fixé au sol, il en résulte une torsion, d'où luxation homolatérale totale. Il semble bien que, dans ce cas, les choses se soient passées comme le veut la loi énoncée par MM. QUÉNU et KÜSS : la presssion maxima s'est exercée sans conteste *en dedans de la colonne interne*.

Quelle est la fréquence du diastasis observé dans les luxations homolatérales dorsales externes ?

Elle est considérable. De toutes les observations avec documents radiographiques ou nécropsiques que nous avons pu étudier, il ne nous a été donné de constater l'absence de diastasis que dans un seul cas : celui de MICHAUX (1902). Mentionnons également, pour être complet, deux cas douteux (DELORT, 1826 ; MACHENAUD,

1866) où les pièces anatomiques ont révélé un écartement si peu accentué qu'il peut être considéré comme physiologique. Il n'en est pas moins vrai que cet écartement reste exagéré dans la très grande majorité des cas. Et cette particularité nous semble être une des meilleures preuves de l'exactitude de la conception de MM. QUÉNU et Küss (arc de force avec sa colonne osseuse principale et palette d'équilibre avec ses 4 colonnes secondaires) que nous avons essayé d'exposer plus haut, à laquelle nous nous rallions entièrement, et dont notre observation 1 est un nouveau témoignage.

Quelles sont les lésions qui accompagnent le plus souvent les luxations homolatérales dorsales externes ?

Nous avons déjà noté la fréquence relative des fractures : elles s'observent le plus souvent à la base du 1^{er} métatarsien ; elles peuvent intéresser parfois le 1^{er} cunéiforme, le ligament interosseux arrachant un fragment de cet os.

Toutes les variétés de rupture des ligaments et des tendons sont possibles. Il semble pourtant, d'après les cas où l'autopsie a pu être faite, que seuls se déchirent complètement les ligaments articulaires des quatre dernières articulations métatarso-tarsiennes. Les ligaments qui unissent au tarse le 1^{er} métatarsien résistent généralement, ou tout au moins ne se déchirent qu'en partie. Les constatations cliniques viennent d'ailleurs à l'appui de ces faits : il est prouvé (cas de Destot-Lannois) que dans les cas de luxation totale, le 1^{er} métatarsien peut réintégrer spontanément sa place normale, en dehors

de toute intervention. De plus, la luxation *bien réduite* du 1^{er} métatarsien ne *tend pas à se reproduire*. Il n'en est pas de même, malheureusement, en ce qui concerne la réduction de la palette externe, qu'il est parfois fort difficile de maintenir. Cependant, dans notre observation 1, cette réduction s'est maintenue sans peine.

Il est exceptionnel que les luxations homolatérales externes s'accompagnent de déchirures des parties molles (tendons et ligaments évidemment exceptés). Quand elles existent, ces lésions (ainsi que les ecchymoses et la mortification des tissus) sont la conséquence directe du traumatisme. Elles ne sont pas, comme dans les luxations du tarse, provoquées par la pression des os luxés, s'exerçant de dedans en dehors, et arrivant parfois à perforer la peau au bout de plusieurs jours (On peut cependant observer, quand il y a diastasis, la déchirure des interosseux). Ce que nous disons là concernant les parties molles, est applicable à tous les types de luxations tarso métatarsiennes.

Nous ne nous arrêterons pas aux *luxations homolatérales dorsales internes*, qui n'offrent pratiquement aucun intérêt. On n'en connaît qu'une seule observation, celle de Kirk ; et encore n'est-elle point absolument probante.

*
* *

Voyons maintenant les différents types de luxations divergentes. Sont-elles fréquentes ? Il semble qu'on les rencontre dans 1/3 des cas des luxations du métatarse. Les luxations columno-spatulaires paraissent se pro-

duire deux fois plus souvent que les luxations métatarsiennes pures. Un bel exemple de ces dernières est fourni par notre observation 2.

Comment se produisent les luxations divergentes du métatarse ?

Il suffit de se rappeler la constitution du squelette du pied, et le mécanisme de la marche que nous exposons ci-dessus, pour comprendre que ces luxations ont tendance à se produire, en quelque sorte mathématiquement, dès que, pour une cause quelconque, les ligaments qui unissent la colonne à la spatule sont rompus ou affaiblis.

L'observation de CHAPUT (luxation pathologique divergente columno-spatulaire consécutive à une ostéoarthrite) montre la réalité de cette hypothèse. Sans traumatisme aucun, sous la seule influence de la marche, la malade vit s'installer cette luxation, parce que la maladie avait détruit les ligaments.

La tonicité musculaire joue également un rôle non négligeable dans le mécanisme de déplacement, grâce à sa tendance « à refouler les métatarsiens en arrière dans l'axe du pied (QUÉNU et KÜSS) ».

« La luxation divergente n'est que l'exagération d'un mouvement physiologique » (TIXIER et PATEL).

Les chutes sur la pointe des pieds en extension, surtout lorsqu'elles se produisent d'une certaine hauteur, y prédisposent tout particulièrement.

Parfois encore il y a lieu d'incriminer un mécanisme tout différent. Pour en donner un exemple, je rappellerai l'observation toute récente de M. H. BELLANGER, rappor-

tée par M. ANDRÉ TRÈVES (*Bulletin de la Société de Chirurgiens de Paris*, 6 mai 1932, pp. 270-276) :

Le 22 avril, M. X..., 39 ans, ajusteur-mécanicien chez Citroën, tombe à gauche le long d'un châssis qu'il essayait, à plat-ventre, les jambes en x. Le châssis, poursuivant sa route, lui passe sur le dos, attaquant le pied gauche par sa face plantaire et son bord interne. Ses camarades, qui le relèvent, sont aussitôt frappés par la disproportion de son pied gauche ».

La suite de l'observation (examen clinique, radios, etc.) montre qu'il s'agit d'une « luxation divergente columno-spatulaire du métatarse, compliquée de luxation en dedans du tarse antérieur, avec fracture du cuboïde et du 3^e cunéiforme ».

Voici donc un cas intéressant à plus d'un chef, dont l'étude mériterait d'être reproduite *in extenso*, si le cadre modeste de ce travail nous le permettait (Nous y reviendrons d'ailleurs, lorsqu'il s'agira de considérer le traitement et le pronostic des lésions qui nous occupent).

A première vue, dans cette observation (la seule, à notre connaissance, où l'agent traumatisant ait attaqué le pied par sa face plantaire, la face dorsale restant collée au sol) la luxation semble relever de faits tout différents de ceux qu'on retrouve dans les cas classiques généralement étudiés. Mais, en considérant les choses de plus près, ne peut-on rattacher son mécanisme à celui de l'hyper-extension ? Le pied, coincé entre le sol et la roue, a subi vraisemblablement le maximum de pression au niveau du métatarse, dont la base s'est trouvée ainsi

reportée sur la face dorsale, faisant bâiller l'articulation de Lisfranc. La roue ayant attaqué l'avant-pied par son bord interne, il semblerait *a priori* qu'on eût dû obtenir dans ce cas une luxation homolatérale dorsale externe. Mais, en réfléchissant mieux, on se rend compte que la pression, loin d'exercer son maximum en dedans de la colonne interne du pied, s'est, au contraire, vraisemblablement répartie sur toute la surface plantaire, « *normalement au grand axe du premier espace interosseux* » (loi de Quénu et Küss). Ce mécanisme nous semble infiniment plus probable que celui de l'énucléation, ou de l'inflexion latérale pure (comme dans l'observation de Bannes : maçon recevant sur le pied droit, *en dedans et en arrière*, une cuve à chaux : chute à la renverse ; *luxation divergente*).

Encore une fois, malgré les apparences, le cas de BELLANGER nous semble venir à l'appui de la conception de MM. QUÉNU et KÜSS.

Nous savons donc les conditions essentielles pour obtenir une luxation divergente. Voyons maintenant dans quel cas elle sera métatarsienne pure, ou, au contraire, columno-spatulaire.

A de très rares exceptions près, il semble que tout soit sous la dépendance de la plus ou moins grande résistance du ligament inter-cunéen : si celui-ci ne se rompt pas, *il limite les lésions en arrière*, et l'on obtient une luxation divergente *métatarsienne pure*. S'il se rompt, ou, ce qui revient au même, s'il rompt ses attaches, le grand cunéiforme se solidarise avec le premier métatarsien, et se luxe en dedans, imité quelquefois par le

scaphoïde (région tubérositaire). Il en résulte une luxation divergente *columno-spatulaire*, intéressant la totalité de la colonne interne osseuse. Ces lésions ont été fréquemment observées (GUIBÉ, MALGAIGNE, MAZET, etc.). L'observation de M. BELLANGER, citée plus haut, nous semble à cet égard particulièrement digne d'intérêt. M. ANDRÉ TRÈVES, qui la rapporte, fait remarquer que « le cunéiforme présente une fracture longitudinale externe, le fragment principal interne s'étant luxé avec le métatarsien y adhérent, tandis que le petit fragment externe a gardé en partie ses connexions avec le second cunéiforme : le « formidable » ligament intercunéen, suivant l'expression de MM. QUÉNU et KÜSS, n'a donc pas cédé, non plus que le faisceau externe si solide du ligament de Lisfranc, et *c'est l'os lui-même qui s'est brisé* » (A. TRÈVES).

Ainsi, le ligament, bien qu'ayant résisté au traumatisme, n'a pu empêcher les lésions de se propager en arrière, puisque, ayant rompu son attache, il a perdu par cela même ses propriétés de soutien.

Ce mécanisme est rare (M. A. TRÈVES n'en a retrouvé que 2 cas), et plus souvent c'est le ligament qui cède tandis que l'os reste intact. Les fractures longitudinales du grand cunéiforme n'existent, d'après M. TRÈVES, qu'« accompagnées de grands délabrements ». L'observation de GUIBÉ (un relayeur tombe de cheval ; son pied est pris, écrasé, entre le cheval et le sol) mentionne une fracture probable du 1^{er} cunéiforme, ainsi qu'une fracture de la tubérosité du scaphoïde, nettement visible à la radio. Les délabrements sont importants, la réduc-

tion impossible, mais cependant le résultat éloigné est satisfaisant. Par plus d'un point, ce cas est superposable à celui observé par M. BELLANGER.

Le cas de SECONDE est des plus nets. Il s'agit d'un ouvrier dans une usine automobile, dont le pied droit fut écrasé. Les délabrements étaient si considérables que l'amputation dut être pratiquée. La radio montre nettement la fracture du 1^{er} cunéiforme, ainsi que celle de la base du 1^{er} métatarsien.

Si l'on excepte les trois observations précitées, tous les cas de luxation columno-spatulaire dont nous avons connaissance se sont produits grâce à la rupture du ligament inter-cunéen. Si l'on admet, ce qui est logique, que la fracture du 1^{er} cunéiforme supprime, ou tout au moins diminue notablement le rôle dudit ligament, on peut conclure que cette suppression, ou cet affaiblissement notable, est la condition *sine qua non* de la propagation des lésions à la totalité de la colonne interne.

Les luxations métatarsiennes pures ne s'accompagnent jamais, en effet, de fracture du 1^{er} cunéiforme, ni, autant qu'on puisse en juger, de rupture du ligament intercunéen. On y rencontre souvent, par contre, la fracture d'un ou plusieurs métatarsiens (cas de MM. QUÉNU et Küss, de MORESTIN, obs. personnelle n° 2) et même du cuboïde (obs. personnelle n° 2). Autant qu'on puisse en juger, le ligament de Lisfranc est, dans ces cas, fréquemment rompu, et le tendon du long péronier latéral allongé ou déplacé, ce qui peut empêcher la réduction, ou tout au moins la rendre difficile. L'élongation du tendon du long péronier latéral est bien

visible sur la figure dessinée par WARISSE, sur la demande de MM. QUÉNU et KUSS, d'après la pièce de MAZET conservée au Musée Dupuytren. Le malade ayant succombé à des accidents phlébitiques, l'autopsie put être pratiquée, et montra une luxation divergente métatarsienne pure, avec fracture du 5^e métatarsien, et diastasis très net. D'après MAZET, « les trois métatarsiens moyens ont leur extrémité postérieure libre de leur articulation avec les cunéiformes et le cuboïde ; ils sont du reste unis tous trois entre eux comme à l'état normal ». Il est évident que, dans ce cas, les moyens d'union intercolumnaires n'ont pas cédé.

Nous n'insisterons pas sur les lésions des parties molles, qui sont les mêmes pour tous les types de luxations du métatarse. Qu'il nous suffise de mentionner que, dans les luxations divergentes avec diastasis, il y a naturellement déchirure des interosseux. L'autopsie du blessé de MAZET montre, en outre, une section partielle du tendon du jambier antérieur au ras du 1^{er} cunéiforme, ainsi que la rupture des 3 faisceaux du tendon du jambier postérieur allant à la base des 2^e, 3^e et 4^e métatarsiens, cependant que les autres faisceaux s'insérant sur les os du tarse sont intacts.

Ces lésions ne sont vraisemblablement pas exceptionnelles dans les luxations divergentes, pas plus d'ailleurs que l'ouverture de la gaine du long péronier latéral, déjà signalée par CLAUDOT, ainsi que par MM. QUÉNU et Küss.

Nous ne dirons que quelques mots du mécanisme des luxations rares (dorsales-internes ; externes pures ; internes, dorsales et plantaires). Ce mécanisme n'offre en général rien de spécial, si ce n'est, d'après les auteurs, l'importante influence du mouvement de *torsion*, de *rotation*, dans les luxations externes pures. Quant aux luxations dorsales pures, les deux seuls cas connus (obs. de SMITH) ne sont accompagnés d'aucun renseignement étiologique. Il est néanmoins permis de supposer, avec MM. QUÉNU et KÜSS, que la résistance, l'intégrité du ligament de Lisfranc en est la condition nécessaire et suffisante. Nous ne mentionnons que pour mémoire le cas de ROCHER (1922), où il n'y a que subluxation.

Les luxations plantaires (cas d'ENGELBACH, SMYLY) relèvent, soit d'une flexion forcée du pied, soit (cas de GUAYDA, luxation partielle), d'une torsion violente de l'arrière-pied en dedans, face plantaire regardant en dedans, l'avant-pied étant immobilisé (QUÉNU et KÜSS). Nous n'avons pu nous procurer de renseignements étiologiques suffisants sur le cas de GOINARD (1930). Ces luxations rares s'accompagnent fréquemment de fractures et de délabrements éloignés (GUAYDA : luxation complète en bas du 1^{er} métatarsien gauche, fracture de la pointe de la malléole correspondante).

*
* *

Ajoutons, pour terminer ce chapitre, que le plus grand nombre des luxations tarso-métatarsiennes résultent d'accidents du travail. Comme, en général, elles

nécessitent, pour se produire, un traumatisme très violent, elles s'observent le plus souvent chez l'homme adulte, vigoureux, exerçant un métier pénible (mécaniciens, voituriers, manœuvres). Les chutes de cheval jouent aussi un rôle considérable dans leur production, rôle appelé vraisemblablement à diminuer d'importance, étant donné que l'exercice de l'équitation a tendance à se raréfier de plus en plus.

De ce qui précède, il résulte que la femme est rarement atteinte, et que, lorsqu'on observe chez elle une luxation du métatarse, elle n'a rien de professionnel : c'est toujours à un accident (le plus souvent de la circulation), que la lésion est imputable. Il en est de même chez l'enfant, où elle ne s'observe que d'une façon tout à fait exceptionnelle. Notre observation n° 2 constitue, croyons-nous, un cas à peu près unique.

Les luxations pathologiques sont rarissimes. Nous n'en connaissons qu'un cas, celui de CHAPUT.

Y a-t-il des causes locales, anatomiques, prédisposant aux luxations du métatarse ? On a bien signalé, chez certains sujets, l'absence du versant externe de la mortaise du 2^e métatarsien, ou son peu de hauteur. Mais, si l'on considère les conditions dans lesquelles se produisent en général les luxations, on arrive à se convaincre que cette disposition doit avoir bien peu d'importance. Peut-être cette notion serait-elle plus intéressante en ce qui regarde le pronostic (facilité et maintien de la réduction).

SYMPTOMATOLOGIE

Le diagnostic des luxations tarso-métatarsiennes est, en général, assez aisé, lorsqu'on examine le pied traumatisé peu d'heures après l'accident. Mais il n'en est plus de même quand l'examen est tardif. En effet, au bout d'un temps qui varie entre 24 et 36 heures s'installe un gonflement plus ou moins accentué, qui peut souvent masquer toutes les déformations caractéristiques de la luxation, et rendre même impossible le diagnostic par la palpation.

Les signes fonctionnels ne peuvent guère nous éclairer dans ces cas : ce sont ceux de tous les traumatismes du pied : douleur et impotence. Dans certaines circonstances difficiles, seule la radiographie peut permettre de poser un diagnostic précis. Cependant, dans la majorité des cas, le clinicien, pour peu qu'il y pense, doit dépister la lésion, grâce à certains symptômes constants qu'une palpation méthodique viendra lui révéler. Il n'est pas jusqu'à l'œdème lui-même qui ne soit caractéristique : lorsqu'il intéresse nettement l'interligne de Lisfranc, au niveau duquel il forme un bourrelet, il est

à lui seul pathognomonique de la luxation tarso-métatarsienne.

Quand le gonflement ne la masque pas, la *déformation*, très spéciale, est visible à la partie moyenne du pied. Suivant la variété à laquelle on a affaire, l'avant-pied peut demeurer dans l'axe de l'arrière-pied, ou, au contraire, être plus ou moins dévié, soit en dedans, soit en dehors; il peut être relevé ou abaissé, ou même avoir subi un mouvement de rotation plus ou moins accentué. L'inspection du dos du pied montre la saillie anormale des bases des métatarsiens, excepté dans les cas très rares de luxations plantaires, où elle est formée au contraire par le front de la dernière rangée des os du tarse. La palpation permet de reconnaître exactement le nombre des métatarsiens luxés, et, dans certains cas, de dépister les fractures, lorsqu'elles existent.

La mensuration, pratiquée au niveau des bases des métatarsiens, montre, dans l'immense majorité des cas, un élargissement de la plante du pied malade. La différence entre les deux pieds, parfois insignifiante, peut atteindre plusieurs centimètres. La circonférence, prise au même niveau, est également plus considérable du côté lésé.

La distance qui sépare les malléoles de l'extrémité postérieure des métatarsiens chefs de file est au contraire, du fait même de la luxation, plus courte du côté malade que du côté sain.

Pour la même raison, la longueur totale du pied malade est inférieure à celle du pied sain.

Ce ne sont là que des règles générales, qui compor-

tent certaines exceptions. Ainsi, dans notre observation 2, la mensuration pratiquée au niveau des bases métatarsiennes a bien révélé des différences, tant dans la circonférence que dans le sens transversal. La longueur du pied malade s'est montrée également modifiée. Par contre, il ne nous a pas été possible de déceler de changement, tant pour la distance « malléole-externe-extrémité postérieure du 5^e métatarsien », que pour celle « malléole-interne-tubérosité du 1^{er} cunéiforme ».

La mensuration est, malgré tout, un précieux moyen de diagnostic, ou plutôt de confirmation des autres constatations cliniques. Il ne faut jamais la négliger. En effet, si l'on ne rencontre pas toujours au grand complet les modifications caractéristiques des luxations tarso-métatarsiennes, on en retrouve constamment une ou deux. Et cela suffit à éliminer la possibilité d'une entorse, luxation ou fracture du tarse, avec laquelle la lésion qui nous occupe pourrait parfois être confondue, surtout lorsqu'un gonflement considérable vient gêner l'examen ou la palpation (ce qui, comme nous le savons, est la règle au bout de quelques heures).

L'examen clinique permet-il, à lui seul, de déceler le diastasis ? Sauf dans les cas de luxation divergente où le déplacement est très accentué, l'écart ne peut être que soupçonné, et seule la radio permet de reconnaître s'il y a diastasis, et quel en est le degré.

Il en est de même pour les fractures qui coexistent fréquemment avec la luxation. Si la palpation seule autorise dans certains cas à affirmer leur existence, elle ne sera révélée le plus souvent que par l'examen attentif du

cliché radiographique. Est-il nécessaire d'ajouter que tout pied suspect de luxation devra être soumis à deux radiographies, l'une de face, l'autre de profil ?

Donc, le plus souvent, le diagnostic différentiel des luxations du métatarse en général n'est pas très difficile. Et, pour peu qu'on pense à la fréquence relative de ces lésions, on doit pouvoir les dépister au premier examen. Est-il aussi aisé de reconnaître d'emblée à quelle variété de luxation on a affaire ?

Théoriquement, oui ; car chacune de ces variétés se caractérise par des détails bien particuliers. Mais en pratique, ces détails ne sont pas toujours faciles à déceler, soit que le gonflement les dissimule, soit encore que les déplacements soient peu accentués. Ici encore, la radio, en définitive, tranchera le diagnostic. Il n'est cependant pas inutile de rappeler les signes essentiels qui permettront à la clinique de se prononcer dans certains cas.

Les *luxations homolatérales dorsales externes* se caractérisent par le déplacement *dorsal* du métatarse qui fait saillie en avant du tarse, et par un déplacement *latéral* plus ou moins accentué. Les bords du pied sont déformés : au niveau de la partie moyenne du bord interne, on voit une encoche plus ou moins profonde, et, sur le bord externe, une saillie formée par l'extrémité postérieure du 5^e métatarsien luxé. On constate presque constamment un effacement de la voûte plantaire. Le diastasis, dans ces formes, n'est guère décelable cliniquement. La saillie formée par les bases des métatarsiens sur le dos du pied est d'autant plus mar-

quée qu'on a affaire à une variété de luxation à prédominance dorsale ; elle peut être à peine sensible dans les variétés surtout latérales.

Dans les *luxations divergentes*, les symptômes diffèrent quelque peu. Les signes de *déplacement dorsal* sont à peu près les mêmes que dans les formes précédentes, mais la palpation permet de reconnaître un *déplacement latéral divergent*, la colonne interne se trouvant déviée, en totalité ou en partie, dans un sens opposé à celui de la spatule : il en résulte que la palpation, loin de révéler une encoche sur le bord interne, montre une saillie, à peu près parallèle à celle qui existe sur le bord externe. La simple inspection fait constater l'élargissement extrême du métatarse à sa partie postérieure. Et, contrairement à ce qui se passe dans les luxations homolatérales, le diastasis est presque toujours décelable à la palpation. On trouve en effet entre le 1^{er} et le 2^e métatarsien, « un vide, un creux, en saisissant le pied dans la partie correspondante, entre deux doigts appliqués, l'un sous la plante, l'autre sur la face dorsale » (MORESTIN).

Parfois, certains de ces symptômes font défaut, et, suivant les cas, il semble qu'on se trouve en présence d'une luxation partielle : seule la colonne interne semble luxée, alors que le segment externe ne présente cliniquement aucune lésion. En d'autres circonstances, c'est la palette seule qui paraît déplacée. Il ne faut pas se hâter de conclure à une luxation isolée, soit columnaire, soit spatulaire : nous savons déjà combien sont nombreux les cas où la radio seule a permis de révéler des

lésions concomitantes, parfois fort discrètes, qui ont fait classer finalement ces cas parmi les luxations divergentes. Néanmoins, les luxations isolées, quoique fort rares, peuvent exister.

Nous savons combien sont exceptionnelles les luxations plantaires. Disons seulement à leur sujet que les signes de saillie et de dépression transversales sont, comme on s'en doute, perceptibles en sens rigoureusement inverse de ceux des luxations dorsales. Le gonflement, le raccourcissement, sont semblables à ce qu'on observe dans les différents types de luxations.

OBSERVATIONS

Obs. I. — (Malade des Docteurs LERAT, PICHAT et MIRALLIÉ).

Luxation homolatérale dorsale externe, sans signe radiologique de fracture, avec léger diastasis entre le 1^{er} et le 2^e métatarsiens.

M. Ch... Maurice, marbrier, âgé de 23 ans, entre à l'Hôtel-Dieu, salle 7, le 31 mars 1932, pour un accident dont il vient d'être victime, et au sujet duquel il donne les quelques renseignements suivants :

Aidé de quatre camarades, il était occupé à décharger des plaques de marbre de 300 kg. environ. L'une d'elles, insuffisamment maintenue, par suite d'une fausse manœuvre, tombe sur lui et le renverse, lui traumatisant violemment le bassin. Tandis que ses camarades le dégagent, une nouvelle plaque, portant à faux, se brise, et un lourd fragment s'abat sur le bord interne de son avant-pied droit.

Le blessé, dont l'état est grave, est immédiatement transporté à l'Hôtel-Dieu, où nous pouvons l'examiner aussitôt.

Tout d'abord, la lésion du pied est reléguée au second plan, l'attention étant retenue tout entière par le traumatisme abdominal. On constate seulement ceci ;

1^o lors de l'accident, le malade était chaussé de sabots à dessus de cuir : le choc n'a pas endommagé la chaussure, qui reste fixée à l'avant-pied traumatisé, dévié de gauche

à droite, formant un angle obtus d'environ 150° avec le talon et l'arrière-pied, qui, eux, ont quitté la chaussure.

2° Le pied, mis à nu, présente un gonflement surtout marqué à la partie moyenne, où s'amorce la déviation.

On se contente provisoirement d'immobiliser le membre blessé dans une gouttière, sans songer pour le moment à une réduction, car les signes généraux graves observés du côté de la ceinture pelvienne laissent craindre une issue fatale.

L'état de shock assez prononcé, les signes d'hémorragie interne avec forte contracture, font penser à une atteinte viscérale possible. Deux heures après son arrivée, le malade subit une laparotomie sous-ombilicale : Pas de lésion viscérale mais une fracture double du bassin, avec hémorragie sous-péritonéale assez abondante...

Durant 4 jours, l'état du blessé continue à inspirer les plus vives inquiétudes. Et c'est seulement le 6 avril qu'on peut pratiquer un examen complet, et une radio de la lésion qui nous occupe plus particulièrement.

EXAMEN : En regardant le dos du pied, on est tout d'abord frappé par l'inflexion de l'avant-pied sur le tarse. L'axe de l'arrière-pied prolongé forme un angle de 30° environ avec celui du métatarse porté en abduction.

En outre, on constate un gonflement ecchymotique, surtout marqué au niveau de l'interligne de Lisfranc.

Les bords du pied sont également déformés : sur la région interne, on voit une encoche siégeant au niveau de la partie moyenne, encoche à laquelle répond, sur le bord externe du pied, une saillie assez prononcée, formée par l'extrémité postérieure du 5^e métatarsien, rejeté en dehors.

La plante du pied, élargie à sa partie moyenne, ne présente aucune ecchymose. La voûte plantaire est légèrement effacée, et le pied, dans son ensemble, paraît raccourci, par comparaison avec le pied sain.

La palpation vient confirmer les constatations visuelles,

Sur la face dorsale du pied, la région tarso-métatarsienne présente une saillie formée par les bases des métatarsiens subluxés. En explorant ceux-ci sur toute leur étendue, on ne constate aucun signe de fracture. Il en est de même au niveau des os du tarse.

On sent que le soulèvement visible sur le bord interne est formé par le grand cunéiforme, en avant duquel on ne retrouve qu'un creux, au lieu de l'extrémité du 1^{er} métatarsien.

Sur le bord externe du pied, l'extrémité postérieure du 5^e métatarsien dépasse notablement la face externe du cuboïde.

La palpation de la semelle plantaire est douloureuse au niveau de l'interligne de Lisfranc.

MENSURATION :

1^o *Au niveau des bases des métatarsiens* : *Pied sain* : Mensuration transversale : 7 cm. Circonférence : 22 cm. 1/2.

Pied malade : Transversalement : 7 cm. 9. Circonférence : 24 cm.

2^o *Bord externe*, de la malléole externe à l'extrémité postérieure du 5^e métatarsien : *Pied sain* : 50 mm. *Pied malade* : 45 mm.

Aucune différence de longueur, de la malléole interne à la tubérosité du 1^{er} cunéiforme.

3^o Longueur totale du pied sain : 24 cm. 1/2.

Longueur totale du pied malade : 23 cm.

MOUVEMENTS PROVOQUÉS :

Les mouvements provoqués des diverses articulations du pied sont libres et faciles, sauf au niveau de l'interligne de Lisfranc, où la mobilisation réveille de la douleur, et permet de constater un certain degré d'enraidissement.

En résumé, les constatations cliniques laissent soupçonner l'existence d'une luxation totale en dehors du métatarse,

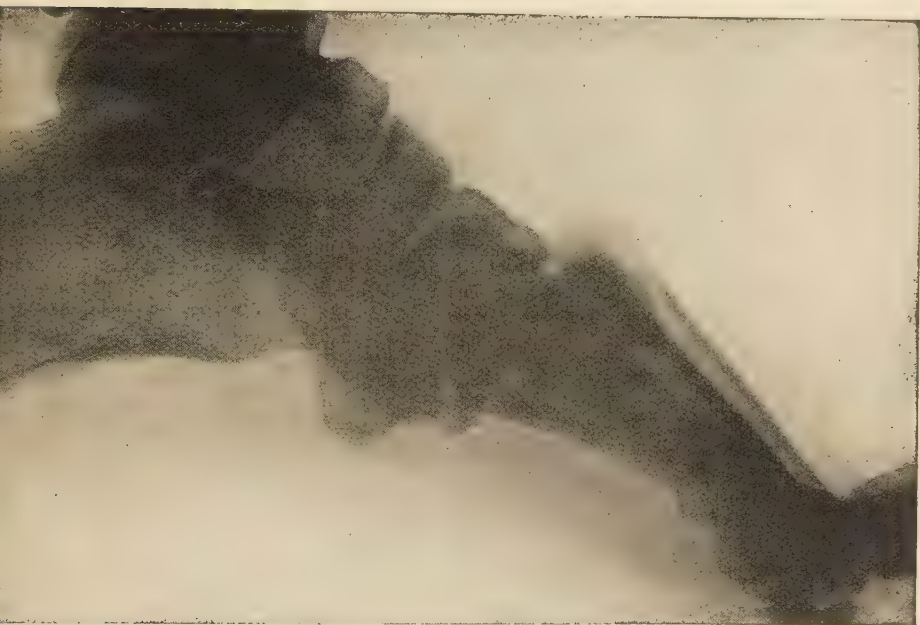


Obs. I. — Luxation homolatérale dorsale externe
(avant réduction) de face

sans signe de fracture associée. Ce diagnostic, par la suite, sera confirmé par la radiographie.

RADIOGRAPHIE : faite le jour même (6 avril 1932).

De face : Luxation en masse des métatarsiens par rapport aux os du tarse.



Obs. I. — Profil (avant réduction)

Le 1^{er} métatarsien est reporté complètement en dedans du 1^{er} cunéiforme. Léger diastasis entre le 1^{er} et le 2^e métatarsien. Les 4 derniers métatarsiens sont déjetés en bloc en dehors. Le 5^e a perdu tout contact avec le cuboïde, dont son ombre radiographique est séparée de 6 mm. En outre, le 5^e semble refoulé en arrière.

De profil : Subluxation dorsale des métatarsiens, avec sail-

lie plantaire du cuboïde et des cunéiformes. Décalage radiographique d'environ 1 cm.

On ne voit aucun signe radiologique de fracture.

TRAITEMENT :

Le lendemain, sous anesthésie générale, on pratique la réduction. Très facilement, par simple traction sur l'avant-pied, le métatarse est remis en position normale, et maintenu par une botte plâtrée.

Trois semaines après, on enlève l'appareil, et une radiographie de contrôle montre les images suivantes :

De profil : Aspect normal. Réduction anatomique de la luxation dorsale.

De face : Réduction anatomique des métatarsiens par rapport aux os du tarse antérieur, il persiste un très léger diastasis entre les bases des 1^{er} et 2^e métatarsiens.

Le blessé quitte l'hôpital au début de mai 1932.

Nous le revoyons le 5 novembre. Il nous apprend que sa fracture du bassin est consolidée, et qu'il a recommencé à marcher 3 mois et demi après son accident. Il a pu reprendre son travail le 17 octobre dernier.

En l'examinant, nous pouvons constater un raccourcissement de 3 centimètres, ainsi qu'une atrophie des masses musculaires du membre inférieur droit, lésions évidemment consécutives à la fracture du bassin. Le blessé accuse toujours une certaine douleur pendant la marche et la station debout, douleur plus accusée au niveau du bassin qu'au niveau du pied. Il marche néanmoins sans canne, mais l'appui sur la pointe du pied droit est impossible.

Actuellement, le pied lésé a recouvré à peu près le galbe normal. Il n'y a plus aucune trace de gonflement. Seuls persistent un effacement très peu marqué de la voûte plantaire, et une très légère abduction de l'avant-pied.

La mensuration ne révèle qu'une différence d'un demi-



Obs. I. — Luxation homolatérale dorso-externe
(après réduction)

centimètre entre la longueur des deux pieds. Toutes les autres dimensions sont égales des deux côtés.

Les mouvements spontanés et provoqués montrent un certain degré d'enraidissement de toutes les articulations du pied, en particulier de l'articulation de Lisfranc, qui seule est douloureuse. A ce sujet, il nous paraît utile de noter qu'en raison de sa double fracture du bassin, le blessé n'a pas été soumis à des massages réguliers qui, peut être, auraient empêché cette raideur.

Nous prenons les empreintes des deux pieds, ce qui nous permet de faire les constatations suivantes :

1° Le membre droit est totalement en rotation externe, et le malade appuie surtout sur le talon ;

2° Les empreintes plantaires laissent constater qu'il n'existe pas de pied plat véritable, ainsi que l'examen clinique nous l'avait d'ailleurs montré auparavant.

De ce qui précède, nous pouvons conclure qu'il s'agit ici d'une luxation homolatérale dorsale externe, sans signe radiologique de fracture (chez un blessé atteint d'autre part d'une fracture du bassin), où la réduction non sanglante a donné d'excellents résultats anatomiques et fonctionnels. Les troubles de la statique et de la marche, qui persistent encore, sont assurément beaucoup plus imputables aux lésions du bassin qu'à celles du pied.

Obs. 2 (Malade des D^{rs} BAHUAUD et MIRALLIÉ). — *Luxation divergente métatarsienne pure, avec fracture du 2^e métatarsien et du cuboïde. Diastasis entre le 1^{er} et le 2^e métatarsiens. Subluxation dorsale du métatarse.*

Jeanne St..., 8 ans 1/2, est admise à l'Hôtel-Dieu, dans le service de Chirurgie infantile, le 17 septembre 1932, pour un traumatisme du pied.

L'accident remonte à peine à une demi-heure.

Accompagnée de sa mère, cette fillette voulait sortir un peu trop précipitamment d'une cour, au moment même où une charrette y pénétrait. Une des roues du véhicule passe sur son avant-pied droit. La pression s'exerce de dehors en dedans. La mère, accourue, cherche immédiatement à dégager le pied emprisonné, et, pour y parvenir, tire violemment la fillette en arrière et à droite. L'enfant souffre beaucoup et ne peut se tenir debout. On la déchausse sans retard, et on la transporte à l'Hôtel-Dieu.

C'est alors que nous la voyons.

Le pied blessé présente une déformation très accentuée : Il est élargi à sa partie moyenne, mais cependant son axe général est conservé. La face dorsale offre une exagération de sa convexité : et, juste en avant de cette saillie, on voit une zone linéaire, large d'un centimètre environ, où la peau présente un aspect livide, comme « étonnée » encore par la pression subie. Il est à noter que cette région correspond, sur la chaussure que portait la fillette au moment de l'accident, à une partie où le cuir est aminci, sans toutefois être coupé. Il s'agit de toute évidence de l'endroit où la pression de la roue s'est fait directement sentir.

L'exagération de la convexité siège exactement au niveau de l'interligne de Lisfranc. A la palpation, l'on peut y reconnaître les bases des 2^e, 3^e et 4^e métatarsiens, subluxés en haut. Le bord interne du pied est déformé, et la palpation y montre une saillie assez prononcée, représentant la base du 4^{er} métatarsien. Les mouvements imprimés à l'extrémité antérieure de cet os se transmettent à cette saillie. On peut suivre, sous les téguments, l'os dans son entier. Le 1^{er} métatarsien paraît intact malgré son déplacement.

Au niveau de la région moyenne du *bord externe* du pied, le tubercule du 5^e métatarsien est notablement plus en relief que du côté sain. Il a conservé sa rectitude et sa rigidité.

Les 2^e, 3^e et 4^e métatarsiens ne semblent pas non plus présenter cliniquement de signe de fracture ; leur base est nettement déviée en dehors, ce qui permet de constater un élargissement du 2^{cm}^e espace interosseux.

La *voûte plantaire* est effacée longitudinalement, affaissée et élargie transversalement, à sa partie moyenne. Le pied, dans son ensemble, paraît raccourci. La mensuration vient d'ailleurs confirmer cette impression, et donne une différence de 1 cm. entre le pied sain et le pied malade.

Au niveau des bases des métatarsiens, la circonférence du pied malade est de 18 cm. 1/2, celle du pied sain, de 17 cm.

Il existe de même une différence de près d'un centimètre entre les deux pieds, au niveau de la 2^e rangée du tarse.

La distance, prise des malléoles aux extrémités de l'interligne de Lisfranc, est égale pour les deux pieds.

Tous les mouvements provoqués des articulations tibio-tarsienne, sous-astragaliennne, médio tarsienne, et digitales, sont possibles et faciles. L'articulation de Lisfranc, seule, est douloureuse à la mobilisation.

L'exploration clinique permet donc de dire qu'il s'agit d'une luxation divergente, hétéro-latérale, du métatarse, avec élargissement transversal de la rangée antérieure des os du tarse.

Une *radiographie*, de face et de profil, du pied, vient à la fois confirmer et compléter le diagnostic, en montrant les images suivantes :

De face : le 1^{er} métatarsien est déjeté entièrement en dedans du 1^{er} cunéiforme ; son axe répond à peu près à celui du pied.

La base du 2^e métatarsien est en regard de la face antérieure du 3^e cunéiforme.

Les 3^e et 4^e métatarsiens sont déjetés en dehors également et le 5^e a perdu tout contact avec le cuboïde.

La luxation se complique d'une fracture de la base du 2^e métatarsien et d'une fracture longitudinale du cuboïde.



Obs. II. — Luxation divergente

En haut : vue de face

En bas : vue de profil

TRAITEMENT :

Trois heures après l'accident, on pratique la réduction sous anesthésie générale. Par traction sur l'avant-pied, et par pression sur les bord interne et externe, combinées avec le maintien de l'arrière-pied, on réduit très facilement les métatarsiens chefs de file. Cependant, la saillie formée par les 2^e, 3^e et 4^e métatarsiens reste encore perceptible.

Une seconde tentative de réduction de la subluxation dorsale de ces derniers, par pression directe, étant demeurée infructueuse, on applique une botte plâtrée.

L'appareil est enlevé quinze jours plus tard. Une radiographie de contrôle est pratiquée, et l'on constate que le 1^{er} métatarsien a repris sa position anatomique par rapport au 1^{er} cunéiforme : le 5^e méta a repris contact avec le cuboïde. Quant aux métatarsiens moyens, leur réduction n'a pu être obtenue d'une manière appréciable, malgré les deux tentatives pratiquées. Cet échec est imputable vraisemblablement au fragment de la base du 2^e métatarsien, qui empêche la reposition anatomique des 3^e et 4^e. Il persiste un diastasis entre le 1^{er} et le 2^e.

La malade recommence à marcher dans les premiers jours d'octobre, 20 jours après l'accident.

Nous la revoyons le 5 novembre, un mois après le début de la marche, qui se fait à ce moment sans aucune douleur. La fillette va en classe ; elle court et joue avec ses camarades, saute à la corde, se tient facilement à cloche pied, talon relevé, sur la pointe du pied lésé. En un mot, la récupération de la fonction est intégrale.

A l'examen, on ne constate plus aucun gonflement. Le galbe du pied serait normal, s'il ne persistait, au dos du pied, une voussure formée par les bases des métatarsiens moyens encore subluxés, ce qui entraîne une différence de 8 mm. entre la circonférence du pied sain et du pied blessé, prise à ce niveau.



Obs, II, — Luxation divergente réduite partiellement

L'étude des empreintes ne révèle que des différences insignifiantes. L'espace qui sépare le talon postérieur des talons antérieurs est diminué d'un demi centimètre du côté lésé.

Il n'y a pratiquement, en somme, aucun signe de pied plat.

TRAITEMENT ET PRONOSTIC

Le traitement idéal de tout traumatisme doit tendre évidemment à obtenir une récupération fonctionnelle et une reconstitution anatomique aussi parfaites que possible. Malheureusement, dans la pratique, les deux choses ne peuvent aller souvent de pair. Il va sans dire que, dans la chirurgie des membres, la fonction doit primer l'esthétique. Le travail de MM. QUÉNU et KÜSS, en nous éclairant sur le fonctionnement du pied normal, facilite grandement l'institution d'un traitement rationnel, qui, dans les cas où la réduction complète s'avère impossible, permette néanmoins un résultat fonctionnel-relativement satisfaisant.

Les luxations du métatarse se subdivisent, nous l'avons vu, en types fort différents les uns des autres. Vouloir leur assigner un traitement unique serait donc un non-sens. En pratique, chaque cas est justiciable d'une thérapeutique propre, dictée par les circonstances. Cependant, malgré leur diversité, toutes les lésions de l'articulation de Lisfranc sont justiciables de certaines règles générales, que nous exposerons plus loin.

Revoyons tout d'abord ce qui a été fait jusqu'à pré-

sent par les différents auteurs, comparons les divers résultats obtenus, ainsi que ceux de nos observations personnelles. Nous essayerons ensuite de tirer de tous ces faits les conclusions qui s'imposent.

Tous les chirurgiens, de tous temps, ont compris la nécessité de réduire. Mais, dans l'ignorance où ils se trouvaient du fonctionnement du pied normal, et des rôles respectifs de la colonne de force et de la palette d'appui, les anciens auteurs n'opéraient que d'une façon empirique.

Leurs premières tentatives devaient mettre en évidence un fait curieux, rappelé par M. Küss, dans son rapport du 2 décembre 1925, à la Société de Chirurgie. De deux choses l'une : ou la réduction s'obtient d'emblée, très facilement, ou la luxation s'avère irréductible ; et dans ce cas, les manœuvres les plus compliquées, les plus délicates, n'en auront que peu ou pas du tout raison.

Dans la première catégorie rentrent les observations de VILLARD et DESTOT, GUIBÉ, BAUMGARTNER, MORESTIN, BANNES, etc., qui avant 1909, et par des moyens qui ne diffèrent que fort peu de ceux employés aujourd'hui, ont obtenu sous anesthésie, des réductions faciles, complètes ou partielles, avec résultat anatomique souvent médiocre mais récupération fonctionnelle presque toujours satisfaisante.

Plus intéressants à étudier, quoique moins nombreux, sont les cas irréductibles. En leur présence certains auteurs ont jugé prudent de s'abstenir (M. QUÉNU, 1901, luxation ancienne : M. Jaboulay, 1905; luxation récente, etc.). D'autres ont cherché à réduire par tous les moyens.

TUFFNEL-LDLMAGE (1855) employa sans succès les moufles : son malade subit une impotence prolongée et douloureuse, vraisemblablement imputable à la brutalité du traitement au moins autant qu'à la luxation ; MAL-GAIGNE essaya de réduire avec un poinçon mousse appliqué d'abord sur la face dorsale, puis sur la facette articulaire des métatarsiens : sur deux cas, il obtint une arthrite purulente suivie de décès, sans avoir réussi à réduire.

SCHUMACHER obtint un résultat des plus médiocres, en vérifiant, au moyen d'incisions multiples, l'état de chaque articulation, qu'il s'efforça de réduire une à une.

Tous ces procédés, évidemment, n'ont plus qu'un intérêt historique. L'abstention pure et simple, sans offrir leurs dangers, donne un résultat fonctionnel au moins aussi bon. Seule peut-être mérite d'être retenue l'arthrotomie à ciel ouvert, qui dans les luxations récentes permet de lever l'obstacle qui s'oppose à la réduction, et, par voie de conséquence, d'obtenir cette dernière (cas de DOUGLAS, STEFFEN, MANGENOT), mais seulement dans les luxations récentes. Lors d'une intervention faite 3 mois après l'accident, ayant nécessité des sections tendineuses et des résections osseuses, M. LENORMANT, en 1908, n'obtint en effet aucun résultat.

Ces tentatives de réduction, couronnées ou non de succès, sont toutes justiciables d'une même critique : les auteurs qui les ont pratiquées ne se sont jamais avisés que la récupération fonctionnelle dépend pour la plus grande part de la reconstitution de l'arc de force (massif

tarsien et 1^{er} métatarsien). D'autre part, les moyens rudimentaires dont ils disposaient à cette époque permettaient des erreurs de diagnostic qui seraient aujourd'hui inexcusables ; d'où le nombre important des luxations anciennes, d'autant plus difficiles à traiter qu'on s'éloigne de la date de l'accident. Ces cas sont, à l'heure actuelle, de plus en plus exceptionnels.

Que fait-on, maintenant, en présence d'une luxation tarso-métatarsienne ?

Quel que soit le type observé, *il faut toujours essayer de réduire*, et cela *dans les plus brefs délais*. Nous avons appliqué ce principe dans notre cas n° 2, et n'avons eu qu'à nous en féliciter. Cette règle ne comporte, à notre avis, qu'une seule exception : celle des accidents rares où de graves lésions à distance, mettant la vie en péril, viennent s'opposer à toute intervention. En pareille circonstance, il faut évidemment attendre, avant toute manœuvre, l'amélioration de l'état général. C'est la conduite que nous avons suivie vis-à-vis de notre blessé de l'observation n° 1. L'attente a d'ailleurs été réduite au minimum, puisque nous sommes intervenus dès le cinquième jour, avant que la moindre consolidation vicieuse ait eu le temps de s'organiser.

Le mieux est de pouvoir agir dès les premières heures, car on n'est pas encore gêné par le gonflement, parfois énorme, qui survient en moyenne au bout de 24 heures. Comme nous l'avons vu en étudiant l'anatomie pathologique, les parties molles ne sont le plus souvent que peu ou pas lésées, ce qui simplifie l'intervention.

La réduction doit être faite sous *anesthésie générale*

ou *rachi-anesthésie* de manière à obtenir la résolution musculaire complète, absolument indispensable. Le procédé employé ne diffère que peu de celui utilisé naguère par CHAVASSE et CLAUDOT : Tandis qu'un aide exerce une contre-extension à l'arrière-pied ou à la jambe, l'opérateur fait des tractions sur l'avant-pied, des mouvements combinés de flexion latérale antéro-postérieure et de circumduction. Un claquement indique le plus souvent que la réduction est obtenue. Une botte plâtrée maintient le pied réduit en bonne position. L'immobilisation est faite, de préférence, en légère hyperextension, et en varus de l'avant-pied sur le tarse. Cette disposition évite que la luxation se reproduise, ainsi que MM. QUÉNU et Küss l'ont montré dans leur mémoire de 1909. Les avantages de ce procédé sont d'autant plus appréciables que les luxations du métatarse, même bien réduites, ont une tendance des plus prononcées et des plus fâcheuses à se reproduire, du moins en partie.

Que faire en pareil cas ? Doit-on, comme on le faisait fréquemment autrefois, tenter la réduction sanglante, aller lever l'obstacle à ciel ouvert ?

Nombreux sont les auteurs qui, à l'heure actuelle, pensent qu'il vaut mieux s'abstenir. Lors de la discussion du rapport de M. Küss à la Société de Chirurgie, le 2 décembre 1925, MM. COCHEZ et PIERI, AUVRAY, DUJARIER et WIART sont seuls partisans de l'intervention sanglante. Il est vrai que les trois premiers, de leur propre aveu, n'appuient leur hypothèse sur aucune expérience : seul M. WIART cite à l'appui de sa thèse un cas de réduction par arthrotomie simple, pratiquée par lui

et suivie d'un résultat fonctionnel excellent. Par contre, une réduction sanglante faite par M. MAUCLAIRE ne se maintint pas et l'importance fonctionnelle fut très marquée. MM. LAPOINTE, LENORMANT et Küss, sont en règle générale, opposés à l'intervention sanglante. M. Küss, en particulier, dont on connaît l'expérience en pareille matière, dit en effet : « Dans les luxations du métatarse, non ou mal réduites, l'adaptation fonctionnelle se fait quelquefois attendre, mais elle se fait toujours, et remarquablement ».

Est-il nécessaire de citer une fois encore, à l'appui de cette affirmation, le cas classique du dragon de TUFFNELL, où la luxation ne put être réduite, et cependant le résultat fonctionnel fut si satisfaisant que quelques années plus tard le malade put rengager dans l'infanterie ?

Pour notre part, nous n'avons pu, malgré deux tentatives, chez la fillette qui fait l'objet de notre deuxième observation, obtenir la réduction définitive des trois métatarsiens médians. Cependant il eût été difficile d'avoir un résultat fonctionnel plus satisfaisant : en effet, au bout de vingt jours, la marche était redevenue possible. Et, à l'heure actuelle, moins de trois mois après l'accident, *la récupération des fonctions est intégrale*. Qu'eussions-nous obtenu de plus si nous avions tenté un traitement sanglant ?

Rappelons encore le cas de M. BELLANGER, plus démonstratif encore peut-être, puisque aucune réduction n'a été tentée, « en raison, dit l'auteur, des interpositions osseuses et tendineuses, et de l'œdème. Cependant, au

bout de six mois, et malgré un résultat anatomique des plus médiocres, le malade « marche sans canne, sans la moindre claudication, en très léger valgus. Il n'éprouve aucune fatigue, si ce n'est dans la position debout prolongée, ou dans la position accroupie sur la pointe des pieds ».

Le pronostic des luxations non réduites semble donc tout à fait favorable. Il y a cependant à cette règle une exception évidente : c'est la non-réduction du 1^{er} métatarsien, c'est-à-dire la destruction ou l'altération de la voûte de force du pied. Nous avons vu précédemment, qu'il est heureusement facile, dans la majorité des cas, d'en obtenir la reconstitution, qui du fait de l'anatomie du pied, a tendance à s'effectuer et s'effectue parfois d'elle-même. Mais il peut arriver exceptionnellement qu'un obstacle s'oppose à cette remise en place, essentielle au bon résultat fonctionnel. C'est dans ces cas, et dans ceux-là seulement, qu'il faut envisager une intervention sanglante.

Comment opérer ?

Certains chirurgiens restent fidèles au vissage, à l'arthrodèse, à la suture au fil métallique des métatarsiens luxés ou chefs de file (car il est à noter que les opérateurs se sont toujours efforcés, semble-t-il, d'obtenir une réduction complète en intervenant par voie sanglante. Nous ne connaissons pas d'exemple où l'on se soit borné à réduire le 1^{er} métatarsien seulement).

La simple arthrotomie à ciel ouvert, préconisée dès 1909 par MM. QUÉNU et KÜSS, doit donner des résultats favorables, et semble devoir être l'intervention la meil-

leure dans les cas simples où la réduction était rendue impossible par une interposition tendineuse : après levée de l'obstacle, la réduction, facilement obtenue, est maintenue par un appareil plâtré, correctement appliqué selon les règles mentionnées plus haut.

Mais le plus souvent, les lésions sont complexes, et ce procédé s'avère inefficace. Il est souvent nécessaire de lier les os entre eux, pour maintenir la réduction. Tout récemment (17 février 1932) M. FREDET a rapporté, dans le *Bulletin de la Société Nationale de Chirurgie*, un cas rare de luxation dorsale externe isolée des trois métatarsiens médians. Nous ne discuterons pas ici sur l'opportunité d'une opération qui *a priori* n'apparaît pas urgente, étant donné l'intégrité des métatarsiens chefs de file. Nous n'avons pas vu le blessé : peut-être une déformation considérable imposait-elle une intervention que l'excellence du résultat suffirait d'ailleurs en l'occurrence à justifier pleinement. Voici comment l'auteur nous explique la façon dont il a opéré :

« Je suis intervenu treize jours après l'accident. Une incision dorsale longitudinale a permis d'isoler aisément les bases métatarsiennes et de dégager leur habitat normal. La masse des trois métatarsiens pouvait être remise en place avec la plus grande facilité, par simple refoulement. Mais, dès qu'on cessait d'appuyer, la luxation se reproduisait en haut et en dehors.

J'ai cru y parer en attachant le second métatarsien au premier — demeuré en situation normale — au moyen d'un fil métallique enserrant les deux os. Cette ligature empêchait bien la masse de fuir en dehors,

mais ne lui interdisait pas de pivoter, c'est-à-dire de remonter vers le haut, comme une touche de piano, par sa partie externe. Pour obtenir une immobilisation complète, il m'a fallu placer une agrafe de JACOEL, prenant appui par une de ses branches sur le 2^e cunéiforme, par l'autre sur le 2^e métatarsien. Dès lors, plus rien n'a bougé.

J'ai enlevé ligature et agrafe au bout de trente-huit jours.

Le blessé a été revu six mois après l'accident : aucune gêne fonctionnelle, aucune déformation du pied ».

Pour si intéressant que soit ce cas, il nous paraît devoir demeurer une exception, et c'est surtout à titre de curiosité scientifique que nous avons tenu à le citer. Il démontre du moins une chose : c'est qu'entre les mains d'un bon opérateur, la ligature osseuse peut donner des résultats durables, sans danger ni complications. Cependant, pourquoi faire courir à un malade le risque, si minime soit-il, d'une intervention sanglante, qui, en général, ne s'impose pas ?

Ne craignons pas de le répéter : l'opération, à notre avis, doit être uniquement réservée aux cas où la colonne osseuse interne s'avère irréductible.

Nous savons que ces cas sont très exceptionnels, et, pour notre part, nous n'avons jamais eu l'occasion d'en observer. Mais, si cette éventualité se présentait, nous nous rallierions sans aucun doute à la technique de MM. MAUCLAIRE et BLOCH (*Presse médicale*, 8 février 1930).

Ayant constaté combien il est parfois difficile, par

suite de la friabilité osseuse ou pour tout autre motif. d'obtenir par suture une réunion durable du 1^{er} métatarsien au 1^{er} cunéiforme, ces deux auteurs ont imaginé de réduire la luxation au moyen d'une ligature osseuse avec point d'appui interne. Voici comment : par une incision pratiquée sur le bord interne du pied, au niveau du 1^{er} métatarsien, ils passent un fil de soie solide (fil de traction) qui vient cravater cet os : sur le bord interne, ils fixent un point d'appui (en l'espèce, un abaisse-langue en bois) isolé naturellement par des compresses, pour éviter ultérieurement la formation d'escarres. Les deux bouts du fil de soie viennent se nouer sur ce point d'appui, fixant étroitement contre lui le métatarsien chef de file, dont la reluxation est ainsi rendue impossible. Un appareil plâtré maintient le tout en bonne position.

Tel que je viens de l'exposer, ce procédé est applicable aux luxations homolatérales dorsales externes. Les auteurs mentionnent (et cela semble des plus logique) qu'il suffit d'y apporter une très légère modification pour l'appliquer aux luxations divergentes irréductibles. Au lieu de passer le fil de soie dans le 1^{er} espace inter-osseux, il faut le reporter dans le 2^e espace. Seule la fracture du 2^e métatarsien rendrait le procédé inapplicable. (C'est d'ailleurs cette fracture qui a empêché MM. MAUCLAIRE et BLOCH d'opérer d'emblée comme ci-dessus dans l'observation qu'ils rapportent. Ils pensent en effet qu'il n'y aurait que des avantages, même dans les cas de luxations totales externes, à passer le fil dans le 2^e espace. Cela corrigerait le diastasis qui existe presque

constamment, et contribuerait, par l'intermédiaire du 2^e métatarsien, à maintenir réduite toute la spatule).

Sanglante ou non, toute réduction doit être, cela va sans dire, contrôlée par la radiographie. Celle-ci permettra souvent de constater une réadaptation anatomique incomplète (d'après MM. QUÉNU et Küss, la réduction totale n'est qu'apparente. On ne peut jamais l'obtenir absolument. Cela tient à la complexité de l'articulation de Lisfranc, ainsi qu'aux fractures concomitantes si communes, aux tendons qui cravatent les surfaces articulaires déplacées, etc.). Pratiquement, on ne doit se préoccuper d'un déplacement minime que s'il intéresse l'un des métatarsiens chefs de file, et plus spécialement le 1^{er}. Ce que nous savons au sujet de la colonne interne nous permet de comprendre que cette éventualité soit rare, la 1^{re} articulation, une fois réduite, n'ayant aucune tendance à se luxer de nouveau spontanément.

Par contre, on pourra être appelé à refaire un plâtre, qui par suite de la disparition de l'œdème, ne s'adapterait plus parfaitement au pied. Pour éviter cet inconvénient, MM. QUÉNU et Küss, en 1909, conseillaient d'attendre, avant de réduire, que tout gonflement ait disparu. Nous pensons que l'expectative n'est de rigueur que dans des cas très rares, lorsque le gonflement est énorme et empêche effectivement toute manœuvre. Dans le cas contraire, nous voyons plus d'inconvénients que d'avantages à temporiser : en effet, une attente prolongée favorise la formation d'adhérences, d'ankyloses, et, en cas de fractures, de cals vicieux qui peuvent ren-

dre illusoire, par la suite, toute tentative de réduction non sanglante.

Nous ne dirons que quelques mots des luxations anciennes, dont l'observation est maintenant de plus en plus, rare. Les moyens dont nous disposons doivent permettre dans l'immense majorité des cas, de dépister les lésions du métatarse dès qu'elles se produisent. Cependant, par suite de négligence du malade ou pour toute autre cause, certains cas livrés à eux-mêmes peuvent n'être soumis à l'examen que lorsqu'il est trop tard pour tenter une réduction non sanglante.

Là encore, l'abstention doit être la règle générale. On n'aurait recours au traitement chirurgical que si de vives douleurs ou une déformation considérable rendaient la marche impossible, ou tout au moins extrêmement difficile. Encore faudrait-il pour juger l'opération indispensable, qu'un temps suffisamment long se soit écoulé depuis l'accident. Le temps, en pareille matière, est le meilleur critérium de guérison. Et, pour citer l'expression bien connue : dans les luxations anciennes du métatarse, « les cas désespérés sont souvent les plus beaux ».

Si toutefois, par exception, on était appelé à intervenir, que ferait-on ?

Nous ne pensons pas que le procédé de MM. MAUCLAIRE et BLOCH, si séduisant dans les luxations récentes, soit applicable sans modifications aux cas anciens. Mais cependant, peut-être y aurait-il moyen, en avivant et rapprochant les points de contact du 1^{er} métatarsien et du 1^{er}

cunéiforme, en les suturant l'un à l'autre et maintenant le tout solidement, grâce au point d'appui interne, de reconstituer à peu près la voûte de force du pied lorsque cette voûte est détruite. Nous ne connaissons pas de cas où cette opération ait été tentée, il nous est donc impossible de préjuger de ses résultats, qui semblent *a priori* pouvoir être favorables. Il importe seulement de ne jamais oublier qu'il faut *éviter à tout prix de réséquer la base du 1^{er} métatarsien*. En effet, il est primordial d'assurer la conservation du rôle des tendons qui s'insèrent sur les trois cornes de cette base, et qui sont si importants dans la statique du pied. Cependant, les surfaces articulaires métatarsiennes et tarsiennes peuvent être si déformées, qu'une double résection soit rendue absolument indispensable. Dans ces conditions, on sera aussi parcimonieux que possible, et l'on aura soin de faire porter la résection au niveau de la marge interne du pied sur les os du tarse. On pourra ainsi parvenir à reconstituer, non seulement l'arc de force, ce qui est primordial, mais encore, du moins en partie, la voûte plantaire effacée. Il sera permis d'espérer ainsi la disparition ou l'atténuation des douleurs consécutives au pied plat.

Cependant, il faudra éviter l'extirpation totale d'un ou plusieurs os du tarse, en particulier celle du grand cunéiforme, qui ne peut avoir que des inconvénients. Même en cas de fracture de cet os, mieux vaut avoir recours à la suture des fragments qu'à l'extirpation, indiquée seulement si des fractures multiples par écrasement rendaient la conservation de l'os absolument impossible.

Que la luxation soit ancienne ou récente, tout pied blessé doit être, après réduction, maintenu dans un appareil plâtré. Celui-ci sera conservé pendant 15 à 20 jours dans les cas simples, 25 à 30 dans ceux ayant nécessité une intervention sanglante.

Au bout de ce temps, on emploiera avantageusement les massages, les bains chauds. Dans certaines circonstances, lorsqu'une immobilisation prolongée aura été nécessaire, et qu'il y aura menace d'amyotrophie, l'électricité pourra être employée avec succès.

Le port d'une chaussure orthopédique sera fréquemment indiqué. Cependant, si certains malades se trouvent très soulagés par l'emploi d'un soulier spécial, d'autres, par contre, ne peuvent le supporter, et préfèrent employer une chaussure ordinaire, montante, à lacets fortement serrés.

Au bout d'un certain temps, d'ailleurs, dans la majorité des cas, l'adaptation fonctionnelle est si bonne que cette précaution devient presque toujours inutile.

*
* *

De tout ce qui précède, on peut facilement conclure que le pronostic des luxations, même irréductibles, du métatarse, est bon dans l'ensemble. Des cas comme celui de M. AUVRAY (1922) où l'incapacité partielle était de 30 % trois ans après l'accident, sont l'exception.

Cependant, l'adaptation fonctionnelle se fait souvent longtemps attendre, surtout dans les luxations primitivement irréductibles, ou dans les cas anciens non opé-

rés. C'est pourquoi il ne faut jamais se hâter de conclure dans un sens définitivement défavorable, lorsqu'on est appelé à juger de l'incapacité permanente, surtout en matière d'accidents du travail. Dans sa thèse (Paris, 1925), CAPEL fixe le taux de cette incapacité de 15 à 25 % *révisable*, ce qui paraît correspondre à la réalité. En effet pendant des mois, voire des années, l'accidenté est presque un infirme, dont les moyens physiques peuvent être sérieusement diminués. Puis, tout rentre dans l'ordre et un nouvel examen peut montrer, et montre souvent, la récupération presque intégrale de fonctions qui, au début, paraissaient compromises.

Au point de vue purement esthétique, le pronostic est loin d'être aussi bon. Des déformations accentuées et disgracieuses peuvent persister. Le plus souvent l'expert n'est appelé à s'en préoccuper que lorsqu'elles apportent une gêne dans la marche.

Rappelons que, dans un de nos cas, la récupération des fonctions fut absolument intégrale. Dans l'autre, les troubles légers de la statique et de la marche qui persistaient encore après 7 mois, paraissaient beaucoup plus imputables à la fracture du bassin qu'aux lésions tarso-métatarsiennes.

CONCLUSIONS

I. — Les luxations tarso-métatarsiennes sont relativement fréquentes. On en comprend facilement le mécanisme, si l'on se rallie à la conception originale de MM. QUÉNU et KÜSS, au sujet du fonctionnement du pied normal : importance de la *colonne interne* ou *arc de force du pied* (massif tarsien et 1^{er} métatarsien), rôle secondaire de la *spatule*, ou *palette d'équilibre* (quatre derniers métatarsiens).

II. — Le métatarse peut se luxer en totalité ou en partie. Les luxations totales sont de beaucoup les plus nombreuses. Elles sont homolatérales quand la colonne et la spatule se luxent dans le même sens (2/3 environ des observations), divergentes dans le cas contraire. Les luxations homolatérales sont presque toujours dorsales externes (nous en rapportons un cas inédit). Les luxations internes et les luxations plantaires sont des rarétés sans intérêt pratique.

Les luxations divergentes peuvent être, soit métatarsiennes pures (notre observation inédite n° 2 en est un

exemple), soit plus souvent columnno-spatulaires, avec lésions intéressant tout ou partie du tarse.

Les luxations partielles, fort rares, intéressent uniquement, soit la colonne, soit la spatule.

III. — Le diagnostic clinique des luxations tarso-métatarsiennes, souvent assez facile, doit toujours être étayé par la radio.

IV. — Dans les cas récents, quel que soit le type de luxation, *il faut toujours essayer de réduire*. La réduction est souvent obtenue avec facilité. Les deux cas inédits que nous avons observés personnellement en sont une preuve. *Il faut réduire aussi vite que possible après l'accident* : cette manière de procéder nous a permis d'obtenir, en particulier dans notre second cas, un résultat fonctionnel excellent.

Cependant, il est des cas irréductibles d'emblée, et d'autres plus nombreux, où la réduction, obtenue sans peine, ne peut être maintenue. Dans ces circonstances, il faut tendre surtout à la réfection de la colonne interne, de laquelle dépend en grande partie la récupération des fonctions. C'est en général assez simple, le 1^{er} métatarsien, bien réduit, n'ayant que peu de tendance à se luxer de nouveau.

Il faut réserver l'intervention sanglante (dont les résultats sont souvent médiocres), aux observations exceptionnelles d'irréductibilité du 1^{er} métatarsien, et savoir *s'abstenir* en toute autre circonstance. Pour la réfection de la colonne, le procédé de choix nous semble être

celui de MM. MAUCLAIRE et BLOCH (ligature osseuse avec point d'appui interne).

Dans les luxations anciennes, qu'on n'observe plus qu'exceptionnellement, la conduite la meilleure est *l'abstention*. Si cependant la réadaptation fonctionnelle, qui se fait le plus souvent d'une façon remarquable au bout de plusieurs mois ou de plusieurs années, se faisait trop longtemps attendre, si les douleurs rendaient la marche impossible ou très difficile, la réduction sanglante pourrait être envisagée. Dans ces cas, la résection osseuse devrait être aussi parcimonieuse que possible, et ne jamais intéresser la base du premier métatarsien.

V. — Le pronostic des luxations tarso-métatarsiennes est bon, surtout à longue échéance. Cependant, l'incapacité partielle peut être longue, durer des mois, des années. Il y a donc lieu de fixer un taux de pension *révisable*, en matière d'accidents du travail.

Vu, le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu, le Président de la thèse
CUNÉO.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY.

BIBLIOGRAPHIE

Pour la bibliographie antérieure à 1909, voir le mémoire de MM. QUÉNU et KUSS (*Revue de Chirurgie*, 1909, p. 140).

R. B. ACKER. — Tarsal-metatarsal dislocation (*J. A. M. A.* 89 : 1150-1151, octobre 1, 1927).

H. BELLANGER. — Luxation divergente columno-spatulaire du métatarse, compliquée de luxation en dedans du tarse antérieur avec fracture du cuboïde et du 3^e cunéiforme (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chirurgie de Paris*, séance du 6 mai 1932, t. IV, n° 8).

BINFORD BARNETT. — (Londres : The British Medical Journal : 5, 1, 1924, Analyse *J. Chir.*, 1924, 1 p. 445).

N. BLUMENTHAL. — Dislocation of Lisfranc's joint (*Vestnik. Kir.*, n° 30, 10 ; 191, 1927).

H. BREITSCHNEIDER. — Ueber luxationen in Lisfrancschen Gelenk au der Hand eines Falles (8^e Giessen, 1920).

CAPEL. — Luxation du métatarse en dehors et accidents du travail (*Thèse Paris*, 1925).

CHAPUT. — Luxation incomplète du métatarse en haut et en dehors (*Bull. et Mém. soc. de Chir. de Paris*, 1912, p. 302).

COCHEZ et PIERI. — Deux cas de luxation du métatarse (*Soc. Chir.*, 1925, p. 1072, Rapp. M. G. Küss).

M. COHN. — Luxation im Lisfrancschen Gelenk (*Arch. F. orthop. u. unfall. Chir.*, 30, 194-197, Aug. 26, 1931).

FLACH. — Luxation des cinq métatarsiens (*Soc. de Chirurgie de Marseille*, séance du 11 mai 1931).

F. FRANCESCONI. — Lisfranc's dislocation (*Chir. org. di movimento* 9 : 589-604, octobre 1925).

P. FREDET. — Luxation dorsale externe isolée des trois métatarsiens médians (*Bull. et Mém. soc. nat. de Chir.* 58 : 337-338, février 27, 1932).

GIRGENSOHN. — Zur luxation im ersten Tarsometatarsalgabuk (*Deut. Zeit f. Chir.* 1919, p. 135).

GOINARD. — Un cas de luxation tarso-métatarsienne en bas (*Lyon Chir.* 27 : 664-657, septembre-octobre-1930).

LAPOINTE. — Luxation tarso-métatarsienne (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir. de Paris.* 1923, p. 153)

LENGER. — Un cas de luxation divergente du métatarse (*Le Scalpel*, 1914, 15, p. 34).

MAUCLAIRE. — Luxation divergente columno-spatulaire des 2^e, 3^e, 4^e et 5^e métatarsiens compliquée de luxation en dehors du 3^e cunéiforme et du cuboïde (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir.*, 58, p. 335-337, février 27, 1932).

MAUCLAIRE et R. BLOCH. — Sur le traitement des luxations du métatarse (*Presse médicale*, 38, p. 196-197, 8 février 1930),

J. K. NARAT. — Unusual case of dislocation of metatarsal bones (*Am. J. Surg.* 6 : p. 239-241, février 1929).

NEULLY et BOECKEL. — Trois cas de luxation (inédits) du métatarse (*Revue d'orthop.*, 1910, p. 311).

PETIT. — Luxation totale divergente de l'articulation tarso-métatarsienne droite (*Arch. de méd. et de Pharm. Milit.* 1911, p. 281).

PLISSON. — Luxation externe totale de l'articulation de Lisfranc (*Bull. et Mém. Soc. Nat. Chir.* 1926, p. 290).

E. POTHERAT. — Luxation métatarso-tarsienne totale en haut et en dehors (*Bull. et Mém. soc. Chir. de Paris*, 1910, n° XXXVI, p. 144-147).

G. de RHAN. — Luxation bipolaire du 1^{er} métatarsien (*Revue d'orthop.* 15 : p. 331-333, juillet 1928).

ROCHER. — Subluxation totale dorsale du métatarse (*Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Bordeaux*, 1922, p. 186).

K. SPEED. — Infraction of the Head of a metatarsal bone, (*Surg. Clin. N. Am. Phila.* 1922, 11, p. 737-743).

A. F. TISHTCHENKO. — Dislocations in Lisfranc's articulation (*Kub. Nauch. Med. vestnik* 12-13, 174-179, 1930).

VILLARET et PIEDELIEVRE. — (J. Méd. et chir. pratiques, 10-5 25).

VINCENT et PÉLISSIER. — Etude clinique et radiologique de luxation du métatarse (*Bull Méd de l'Algérie*, 1912, p. 213).

WORMS et HAMANT. — Luxation totale dorsale externe de l'articulation tarso-métatarsienne (*Bull. Méd. de la Soc. anat. de Paris*, 1912, p. 99).

YOUNG. — Dislocation of the metatarsus with an account of 3 Cases (*British Med. Journal*, 1913, p. 433).

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	9
HISTORIQUE.....	12
Anatomie pathologique.....	14
Etiologie. — Mécanisme.....	14
Symptomatologie.....	35
Observations.....	41
Traitement et pronostic.....	55
CONCLUSIONS.....	71
BIBLIOGRAPHIE.....	75

1933. St-Amand (Cher). — Imprimerie A. CLERC
